

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

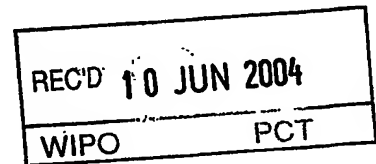
19. 4. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 0 4 4 0 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 0 4 4 0 5]



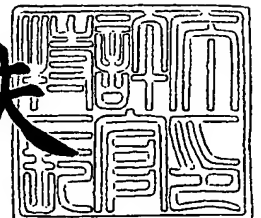
出 願 人 住友電気工業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 103Y0493
【提出日】 平成15年12月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B65H 67/052
B65H 75/18
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜
製作所内
【氏名】 山▲崎▼ 卓
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区田谷町 1 番地 住友電気工業株式会社 横浜
製作所内
【氏名】 桑原 一也
【特許出願人】
【識別番号】 000002130
【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100099069
【弁理士】
【氏名又は名称】 佐野 健一郎
【選任した代理人】
【識別番号】 100079843
【弁理士】
【氏名又は名称】 高野 明近
【選任した代理人】
【識別番号】 100112313
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩野 進
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003- 106
【出願日】 平成15年 1月 6日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 168883
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0201279

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

線條体の巻取りボビンの一方の鏝部を覆うことが可能なように環状ガイドを配し、前記環状ガイドは、前記線條体を案内する切欠部を有し、内周面の径がボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大されていることを特徴とする線條体の巻取り装置。

【請求項 2】

前記環状ガイドは、ボビンの外側に前記線條体の飛び出しを抑える係止部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の線條体の巻取り装置。

【請求項 3】

前記環状ガイドがボビンの軸方向に移動可能に配されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の線條体の巻取り装置。

【請求項 4】

前記環状ガイドが複数の部分からなり、前記複数の部分が移動して環状に形成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の線條体の巻取り装置。

【請求項 5】

前記線條体の切断終端部分を案内する線押さえガイドを備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の線條体の巻取り装置。

【請求項 6】

前記線押さえガイドは、前記線條体を移動させるガイドロッドと前記線條体の跳ねを押さえるガイドプレートからなることを特徴とする請求項 5 に記載の線條体の巻取り装置。

【請求項 7】

線條体を巻取りボビンに巻取り、前記線條体の巻取り終了時に前記巻取りボビンの一方の鏝部側を覆う環状ガイドの切欠部に前記線條体の切断終端部分を案内し、前記環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大されている内周面に沿って前記線條体の切断終端部分を、前記巻取りボビンの外側に案内することを特徴とする線條体の巻取り方法。

【請求項 8】

線條体を巻取りボビンに巻取り、前記線條体の巻取り終了時に前記巻取りボビンの一方の鏝部側を覆う環状ガイドの切欠部に前記線條体の切断終端部分を案内し、前記環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が拡大されている内周面に沿って、前記線條体の切断終端部分を前記巻取りボビンの外側に案内し、前記巻取りボビンの回転による遠心力で前記環状ガイドに設けた係止部に係止させることを特徴とする線條体の巻取り方法。

【請求項 9】

前記線條体の巻取り終了時に前記環状ガイドを前記巻取りボビンの一方の鏝部を覆うように移動させることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載の線條体の巻取り方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 線條体の巻取り装置及び巻取り方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線、光ファイバ等の線條体の巻取りに関し、特に線條体を高速で巻取った際の切断終端部分処理する線條体の巻取り装置と巻取り方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、連続的に送られてくる電線、光ファイバ等の線條体を巻取りボビンに高速で巻取する場合、所定量の巻取りが終えた満巻きされた巻取りボビンから新しく巻取りを開始する空の巻取りボビンに、線條体の走行を中断することなく巻取りを切り替えることが行なわれている。図10は、従来の巻取り終了時の切断端末線の処理を説明する図で、図中、1は線條体、1aは切断端末線、1bは巻線体、2はトラバースローラ、3、3'は巻取りボビン、3aは鰐部、3bは胴部、4は爪ホイール、5は線移動アーム、6は係止爪、7はカッターを示す。

【0003】

図10において、反時計回りで右側の巻取りボビン3が所定量の巻取り量に達したとき、左側の空の巻取りボビン3'での巻取りに切り替えるために、空の巻取りボビン3'を時計回りに回転させ、線條体1を案内するトラバースローラ2を図示のように左側の位置に移動させる。線條体1は空の巻取りボビン3'の胴部3bに接するように偏移され、次いで、線移動アーム5を矢印方向に移動させて、巻取りボビン3'の一方の鰐部3a側に設けられた爪ホイール4側に線條体1を移動させる。

【0004】

爪ホイール4に設けられている係止爪6は、線條体1を引っ掛けて係止し、引き続く回転で線條体1はカッター7によって切断される。この後、トラバースローラ2及び線移動アーム5は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3'による巻取りが開始される。一方、満巻きされた側の巻取りボビン3は、回転を停止される。しかし、巻取りボビン3は、その回転に慣性があるため直ちに停止することができず、ある程度、減速状態とはなるが回転が継続される。

【0005】

このとき、切断された切断端末線1aは、フリー状態となって巻取りボビン3の回転と共に周りを振れ回る。このため、切断端末線1aは周囲の障害物や突起物に当たって、巻取られた巻線体1bに跳ね返り、巻線体1bの表面を叩く線叩きと言われている状態が生じる。また、切断直後の切断端末線1aも張力が解放されることで巻取られた巻線体1bに線叩きが生じる。この線叩きは、高速巻取りでは顕著で巻取られた線條体に傷をつけ、特に線條体が光ファイバである場合は、巻取られた光ファイバが粉々になる。このため、巻取られた光ファイバを廃棄しなければならず、無駄が生じていた。

【0006】

この線叩きを防止する手段として、巻取りボビンの一方の鰐部側に切断端末線を、巻取り終了時に収納させる端末線進入リングを配した巻取り装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。図11は、前記の特許文献1に開示された巻取り装置の概略を説明する図で、図中、8は駆動軸、9は押えコーン、10は進入リング、11はボビンカバー、11aはカバー側縁、12は案内溝、13は端末線案内板を示す。その他の符号は、図10と同じ符号を用いることにより、説明を省略する。

【0007】

駆動軸8には、爪ホイール4が一体に回転するように設けられ、巻取りボビン3の一方の鰐部3a側に嵌められる。巻取りボビン3は、他方の側から押えコーン9が押し込まれて、駆動軸8により回転可能に取付け固定される。巻取りボビン3の駆動軸8との取付け側には、爪ホイール4及び鰐部3aを覆うように進入リング10が非回転で配されている。進入リング10は、均一な径の外周壁10aと、ボビン側がわずかに内径方向に突出す

る環状壁 10b を有する開口と、実質的に閉鎖された形状の外側壁 10c とからなる形状で形成されている。

【0008】

また、巻取りボビン 3 の下方半部を覆うように、半円状のボビンカバー 11 が配設されている。このボビンカバー 11 の手前側（線條体 1 の進入側）のカバー側縁 11a には、進入リング 10 に隣接して案内溝 12 が形成されている。ボビンカバー 11 の内面には、カバー側縁 11a から反対側の側縁に向かって徐々に進入リング 10 に近づく所要高さの端末線案内板 13 がボビンカバー内周面に沿って設けられている。

【0009】

以上のような構成により、切断された切断端末線 1a は、巻取りボビン 3 の回転により案内溝 12 に入ってカバー側縁 11a 上で移動するのが阻止され、進入リング 10 内に入り込むとされている。また、仮に切断端末線 1a が案内溝 12 から外れるようなことがあっても、端末線案内板 13 が確実に進入リング 10 内に導いて収納させるとされている。

【特許文献 1】特開平 9-108734 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、巻取り装置を図 11 のように構成しても、進入リング 10 の外周壁 10a が均一径であり、また、開口が比較的大きく形成されているため、進入リング 10 内に一旦収納された切断端末線 1a は、再び外に飛び出す恐れがある。また、ボビンカバー 11 を必要とするなど、装置が大型化する。

【0011】

本発明は、上述した実情に鑑みてなされたもので、巻取り終端の切断端末線を巻取りボビンの一方の端部側に移動可能に配した環状ガイドに収納し、且つ環状ガイドからの飛び出しが生じない簡単な構成の線條体の巻取り装置及び巻取り方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明による線條体の巻取り装置は、線條体の巻取りボビンの一方の鐳部を覆うことが可能のように環状ガイドを配し、この環状ガイドは、線條体を案内する切欠部を有し、内周面の径がボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大された形状とする。また、環状ガイドは、ボビンの外側に線條体の飛び出しを抑える係止部を有する形状で形成することができる。そして、環状ガイドはボビンの軸方向に移動可能にして鐳部上に配するか、又は、環状ガイドを複数の部分で構成して、これらの複数の部分を移動させて鐳部上で環状にする。また、線條体の切断終端部分を案内する線押さえガイドを備え、この線押さえガイドは、線條体を移動させるガイドロッドと線條体の跳ねを押さえるガイドプレートで構成する。

【0013】

また、本発明による線條体の巻取り方法は、線條体を巻取りボビンに巻取り、線條体の巻取り終了時に巻取りボビンの一方の鐳部側を覆う環状ガイドの切欠部に線條体の切断終端部分を案内する。そして、この環状ガイドのボビンから遠ざかる方向に向けて径が拡大されている内周面に沿って線條体の切断終端部分を、巻取りボビンの外側に案内するか、又は、巻取りボビンの回転による遠心力で環状ガイドに設けた係止部に係止させる。このために、線條体の巻取り終了時には、環状ガイドを巻取りボビンの一方の鐳部を覆うように移動させる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、巻取りボビンの一方の鐳部を覆うことが可能であるように配した環状ガイドにより、簡単な構成で線條体の切断終端部分を巻回の終えた巻線体の外側に導くこと、又は、所定の係止部に収納させることができ、切断終端部分による線叩きの発生を防

止し、巻回の終えた巻線体の表面が傷つけられるのを回避することができる。これにより、線条体が光ファイバである場合は、巻取られた光ファイバの特性が悪化するのを回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図1～図3により本発明の実施形態の概略を説明する。図1は線条体の切断終端部分を巻取りボビンの外側に案内する例を説明する図、図2は環状ガイドの係止部に線条体の切断終端部分を係止させる一例を説明する図、図3(A)は他の例を示す図、図3(B)及び図3(C)は環状ガイドの係止部の他の例を示す図である。図中、20a, 20b, 20c, 20dは環状ガイド、21は開口、22は側壁、23は外周壁、24は切欠部、25は内周面、26は係止部を示す。その他の符号は、図10及び図11で用いたのと同じ符号を用いることにより説明を省略する。

【0016】

本発明による巻取り装置は、図1に示すように、図11で説明したのと同様、駆動軸8には、爪ホイール4が一体に回転するように設けられると共に、巻取りボビン3の一方の側の鏝部3aに嵌められる。巻取りボビン3は、駆動軸8と反対側から押えコーン9が押し込まれて、駆動軸8に回転可能に取付け固定され、例えば、右から見て反時計方向に回転される。

【0017】

巻取りボビン3の駆動軸8への取付け側には、環状ガイド20aが、例えば、軸方向に移動可能に配置される。この環状ガイド20はリング形状に形成され、外周壁23は内周面25の径がボビンと反対側に向けて拡大されたテーパ形状で形成される。そして、巻取りボビン3側に位置する側は、爪ホイール4が通過しうる径の開口21で形成され、線条体を案内する切欠部24を有している。環状ガイド20aは、例えば、線条体の巻取り中は、鎖線で示すように爪ホイール4及び鏝部3aの外にあるが、後述する線条体の切断時に、切断直前で矢印の方向に爪ホイール4及び鏝部3aを覆うように軸方向に移動する。なお、環状ガイド20aは、軸方向に移動可能であるが非回転とされる。

【0018】

上記の如く構成された巻取り装置は、巻取りボビン3上に所定量の線条体が巻取られたとき、線条体1が切断され、切断された直後の切断終端部分（以下、切断端末線1aという）がフリー状態となる。フリー状態となった切断端末線1a（0.5m程度）は、巻取りドラム3の回転によって、環状ガイド20aのボビン側に形成された切欠部24に案内され、環状ガイド20a内に引き込まれる。

【0019】

環状ガイド20a内に引き込まれる切断端末線1a（破線）は、巻取りボビン3の回転による遠心力により、ボビンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大するように形成されたテーパ状の内周面25に沿って移動され、巻取りボビン3の外に出される。この結果、巻取りボビン3の外に出された切断端末線1a（実線）は、駆動軸8の周囲空間を振れ回るが、巻線体1bの表面には当たらず、線叩きを防止することができる。また、環状ガイド20aは、線条体の巻取り中は退避位置にあり、端末処理時のみに移動配置させるので、巻取りの邪魔にならず、巻取りボビン3の挿着や取外しも容易に行なうことができる。

【0020】

図2～図3は、環状ガイド内に切断終端部分を係止させる係止部を有する例を説明する図である。図2に示す環状ガイド20bは、図1の例と同様に、巻取りボビン側に位置する側には、爪ホイール4が通過しうる径の開口21を有し、切断された切断端末線1aを導入案内する切欠部24が設けられている。巻取りボビンと反対側の駆動軸8側に位置する側には、駆動軸8が通過しうる側壁22で形成される。

【0021】

環状ガイド20bの外周は、例えば、断面が山形の外周壁23で形成され、その内周面25には、環状ガイド20bの開口21側から側壁22側に向けて、すなわち環状ガイド

20b のボビンから遠ざかる方向に向けて径が順次拡大するように形成されている。そして、最も径が拡大された山の頂部となる部分が、線條体が保持されて係止される係止部 26 とされる。また、環状ガイド 20b は、図 1 と同様に線條体の巻取り中は、鎖線で示すように爪ホイール 4 及び鐳部 3a の外にあるが、線條体の切断時に、切断直前で矢印の方向に爪ホイール 4 及び鐳部 3a を覆うように軸方向に移動する。

【0022】

図 3 (A) に示す環状ガイド 20c は、爪ホイール 4 を有しない反対側の鐳部 3a に配置するようにした例である。この場合、図 2 の例と比べて、環状ガイドの径が小さくでき、コンパクトにすることができる。

図 3 (B) に示す環状ガイド 20d は、外周壁 23 を断面が一方に傾斜する形状としたもので、内周面 25 は、環状ガイド 20d の内側 (ボビン側) から遠ざかる外側に向けて径が拡大するように形成されている。この例においては、係止部 26 が外周壁 23 の外側端部に位置する。また、図 3 (C) のように側壁 22 を省略し複数の舌状片を外周壁 23 の外側端部に設けることによって、係止部 26 形成することもできる。

【0023】

図 4 及び図 5 は、本発明による環状ガイドの他の例を示す図である。図 4 は環状ガイドをスライド可能な 2 つ割りで形成した例を示す図、図 5 は環状ガイドを結合可能な 2 つ割りで形成した例を示す図である。図中、20e, 20f, 20g は環状ガイド、30a, 30b はスライド可能な半円環部材、31a, 31b は結合可能な半円環部材、31c は連結ヒンジを示す。その他の符号は、図 1 及び図 2 で用いた符号を用いることにより説明を省略する。

【0024】

図 4 に示す環状ガイド 20e は、例えば、図 2 に示した山形の断面形状を有する環状ガイドを 2 つ割りにし、且つ、半円状に形成され互いに円弧に沿ってスライド可能な半円環部材 30a, 30b に形成したものである。この環状ガイド 20e は、巻取りボビン 3 の一方の鐳部 3a (例えば、爪ホイール 4 を配置した側) を覆い、切断端末線を導入案内する切欠部 24 を有する。

【0025】

2 つの半円環部材 30a, 30b は、互いに円弧に沿ってスライド可能に組付けられていて、線條体の巻取り中は、図 4 (A) に示すように両部材は重なり位置にあって半円部分が露出し、線條体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線條体の巻取りが終了し切断するときは、図 4 (B) に示すように、半円環部材の一方 (例えば、30b) を円弧に沿ってスライド移動させて、半円環部材の他方 (例えば、30a) とでリング状になるように閉じ、巻取りボビンの一方の鐳部 3a を覆う。線條体の巻取り終了直前に、線條体が他方の鐳部側で巻取られているときに、半円環部材の一方で一方の鐳部を覆う。

【0026】

図 4 (A) から図 4 (B) のリング状とすることにより、図 2 で示したのと同様に、線條体の飛出しを抑える係止部を備えた環状ガイドを巻取りボビンの一方の鐳部周囲に配した状態とすることができる。この図 4 の構成は、環状ガイドを巻取りボビンの側方から配置することができ、また、固定配置とすることもできる。

【0027】

図 5 (A) に示す環状ガイド 20f は、例えば、図 2 に示した山形の断面形状を有する環状ガイドを 2 つ割りにし、且つ、半円状に形成され互いに結合可能な半円環部材 31a, 31b に形成したものである。なお、結合可能とは、半円環部材の両端を合わせてリング状に形成し得るということを意図するものである。2 つの半円環部材 31a, 31b は、ほぼ同じ形状と大きさで形成され、一方の半円環部材には、切断端末線を導入案内する切欠部 24 が設けられている。

【0028】

2 つの半円環部材 31a, 31b は、互いに分離、独立されていて巻取りボビン 3 の一方の鐳部 3a を覆うように設置される。線條体の巻取り中は、巻取りボビン 3 から離れた

側方にあつて線條体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線條体の巻取りが終了し切断するときは、半円環部材 31a, 31b の双方でリング状となって一方の鋸部 3a を覆うように移動させる。

【0029】

また、図 5 (B) に示す環状ガイド 20g は、図 5 (A) における 2 つの同じ大きさと形状の半円環部材 31a, 31b を、連結ヒンジ 31c で連結した開閉可能な構成とした例である。この場合も、環状ガイド 20g は、一方の半円環部材には切断端末線を導入案内する切欠部 24 が設けられ、巻取りボビン 3 の一方の鋸部 3a を覆うように設置される。そして、線條体の巻取り中、半円環部材 31b は、巻取りボビン 3 から離れた側方にあつて線條体の巻取りの邪魔にならないようにされる。線條体の巻取りが終了し切断するときは、半円環部材 31a, 31b の双方でリング状となって一方の鋸部 3a を覆うように移動させる。

【0030】

2 つの半円環部材 31a, 31b を閉じてリング状とすることにより、図 2 で示したのと同様に、線條体の飛出しを抑える係止部を備えた環状ガイドを巻取りボビンの一方の鋸部周囲に配した状態とすることができる。この図 5 の構成は、一方の半円環部材 31a は固定配置とすることもできる。

【0031】

図 6 は、その他の環状ガイドの例を示す図である。なお、図中、20h は環状ガイドを示し、その他の符号は、図 1 及び図 2 で用いたのと同じ符号を用いることにより説明を省略する。図に示した環状ガイド 20h は、図 2 に示した環状ガイドの例と形状、構造はほぼ同じ山形の係止部を有する構成のものであるが、切断された切断端末線を導入案内する切欠部 24 の切欠の幅及び長さを大きくした例である。

【0032】

この図 6 の構成を用いることにより、線條体の巻取り中であっても環状ガイド 20h は、常時、巻取りボビン 3 の一方の鋸部 3a を囲っているようにする。すなわち、環状ガイド 20h を完全に固定状態で使用することが可能である。ただ、切欠部 24 をあまり大きくすると（例えば、円周の 1/4 以上）、切断端末線 1a が外に飛出してしまい、環状ガイド 20h 内の係止部 26 で保持できなくなる恐れがある。しかし、あまり小さいと、巻線体 1b の巻取り径が変化することから、切欠部に線條体が接触して損傷させる恐れがある。

【0033】

図 2 ～図 6 の如く構成された巻取り装置は、例えば、図 2 を例にとると、巻取りボビン 3 上に所定量の線條体が巻取られたとき、線條体が切断され、その切断端末線 1a の部分がフリー状態となる。フリー状態となった切断端末線 1a (0.5m 程度) は、巻取りドラム 3 の回転によって、環状ガイド 20b のボビン側に形成された切欠部 24 に案内され、環状ガイド 20b 内に引き込まれる。

【0034】

環状ガイド 20b 内に引き込まれた切断端末線 1a は、巻取りボビン 3 の回転による遠心力により、ボビンから遠ざかる方向に向けて径が拡大するように形成された内周面 25 に沿って、外周壁 23 の山形頂部に位置する係止部 26 に移動される。係止部 26 に移動した切断端末線 1a は、その円弧径も広がるので巻取りボビン 3 が回転している間は移動することなく環状ガイド 20b 内に保持される。

【0035】

この結果、切断端末線 1a が環状ガイド 20b から飛び出て、巻線体 1b の表面を叩く線叩きの発生を確実に防止することができる。また、環状ガイド 20b は、線條体の巻取り中は退避位置にあり、端末処理時のみに移動配置させるので、巻取りの邪魔にならず、巻取りボビン 3 の挿着や取外しも容易に行なうことができる。なお、図 4 及び図 5 では、環状ガイドの断面形状が山形の例で説明したが、図 1 のテーパ形状の断面を有する環状ガイドを 2 つ割りにした構成のものに対しても適用することができる。

【0036】

図7～図9は、本発明の巻取り装置における線條体巻取りの切り替え動作を説明する図で、環状ガイドに図2に示した形状の例を用いて説明する。図7は上方から見た図、図8及び図9は側方から見た図である。図中、20は環状ガイド、27はガイドロッド、28はガイドプレートを示す。その他の符号は、同じ機能を有する部分に既に用いたのと同じ符号を用いることにより説明を省略する。なお、切り替える巻取りボビンの一方（図の左側に位置する巻取りボビン側）には、「'」を付して説明する。

【0037】

図7及び図8に示すように、反時計回りで右側の巻取りボビン3の巻取りが所定量に達し、左側の空の巻取りボビン3'に巻取りを切り替える場合、左側の巻取りボビン3'の回転が開始され、トラバースローラ2が左方向に移動する。また、右側の巻取りボビン3は、鎖線で示す巻取り位置から実線で示す切り替え位置に移動（図7）される。巻取りボビン3の切替え位置への移動が完了する直前に、ガイドロッド27が下降し（図8）、線條体1のパスラインDをパスラインEに偏移させる。また、環状ガイド20は爪ホイール4及び鏝部3aを覆うように移動され、線條体1は環状ガイド20の切欠部24を直線的に横切るように案内される。

【0038】

この後、左側の線移動アーム5'が線條体1を左側の空の巻取りボビン3'の爪ホイール4'側に接触するように移動（図7）される。このとき、右側の線移動アーム5が、線條体1のパスラインが変化しないように線條体1の位置決めを行なう。線條体1が左側の空の巻取りボビン3'の爪ホイール4'側に接触することで、巻取りボビン3'の時計方向の回転により、爪ホイール4'に設けられている係止爪6'が線條体1を引っ掛け、引き続き回転で線條体1はカッター7'によって切断（図8）される。

【0039】

線條体1の切断後、線移動アーム5'は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3'による巻取りが開始される。一方、巻取りが終了した右側の巻取りボビン3は、回転を停止されるが、巻取りボビン3の慣性により直ちに停止することができず、ある程度減速された状態で回転が継続される。切断された切断端末線1aは、フリー状態で巻取りボビン3の回転と共に周りを振れ回るが、図1のように巻線体の外か、又は、図2で説明したように、環状ガイド内の係止部に案内されて保持される。

【0040】

図9は、図8の状態を反転して、左側の巻取りボビン3'が所定の巻取り量に達し、右側の空の巻取りボビン3に切り替える動作状態を示した図である。この場合も、図7及び図8の切り替え動作と同じで、右側の巻取りボビン3の回転が開始され、トラバースローラ2が右方向に移動する。左側の巻取りボビン3'が切り替え位置に移動が完了する直前に、ガイドロッド27'が下降し、線條体1のパスラインDをパスラインEに偏移させる。また、環状ガイド20'は、爪ホイール4'及び鏝部3a'を覆うように移動され、線條体1は環状ガイド20'の切欠部24'を直線的に横切るように案内される。

【0041】

線條体1が巻取りボビン3側の爪ホイール4の係止爪6により係止され、カッター7によって切断された後、線移動アーム5は元の位置に戻り、新しい巻取りボビン3による巻取りが開始される。一方、巻取りが終了した左側の巻取りボビン3'は、図8の場合と同様に、切断された切断端末線1aは、環状ガイド20'内に案内されて保持される。

【0042】

本発明においては、上述したように環状ガイド20、20'に近接して、線條体1の切断終端部分を切欠部24、24'に案内する線押さえガイドを配置している。この線押さえガイドは、例えば、円柱状のガイドロッド27、27'を下方に移動可能に配し、このガイドロッド27、27'に向き合うようにして、環状ガイド20、20'の切欠部24、24'の付近にガイドプレート28、28'を移動可能に配置した構成を用いることができる。また、ガイドロッド27、27'は、線條体1のパスラインDと交差するときは

退避できるように、水平前後方向（巻取りボビンの軸方向と平行な方向）にも移動可能に配置する。ガイドプレート 28, 28' は、線條体の巻取りの障害にならない場合は、固定的に配置してもよい。

【0043】

ガイドロッド 27, 27' は、例えば、アルミ又はアルミ合金の表面をタフラム処理（硬質アルマイトにテフロン（登録商標）を含浸させる処理方法）して、耐摩耗性、滑り性、離型性等を備えたものが望ましい。また、線條体 1 が光ファイバである場合は、巻取りを行なう光ファイバの最小許容曲げ半径以上の円弧を接触部に有するように形成したものが用いられる。なお、ガイドロッド 27, 27' は、回転可能構造としてもよいが、回転しない固定構造であってもよい。

【0044】

以上のような構成の線押さえガイドを備えることにより、線條体 1 を環状ガイド 20 の切欠部 24, 24' の近くに確実に案内することができる。また、ガイドロッド 27 とガイドプレート 28 との間のわずかな隙間で、切断直後の切断端末線 1a を案内して切断端末線 1a が外側に飛び跳ねるのを押さえ、周囲の障害物や突起物等に当たるのを防ぐことができる。切断された切断端末線 1a は、ガイドロッド 27, 27' とガイドプレート 28, 28' により、効果的に切欠部 24, 24' から環状ガイド 20, 20' に案内されるので、切欠部 24 の大きさを小さくすることができる。このため、環状ガイド 20, 20' に一旦収納された切断端末線 1a が、切欠部 24, 24' から再び飛び出すのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

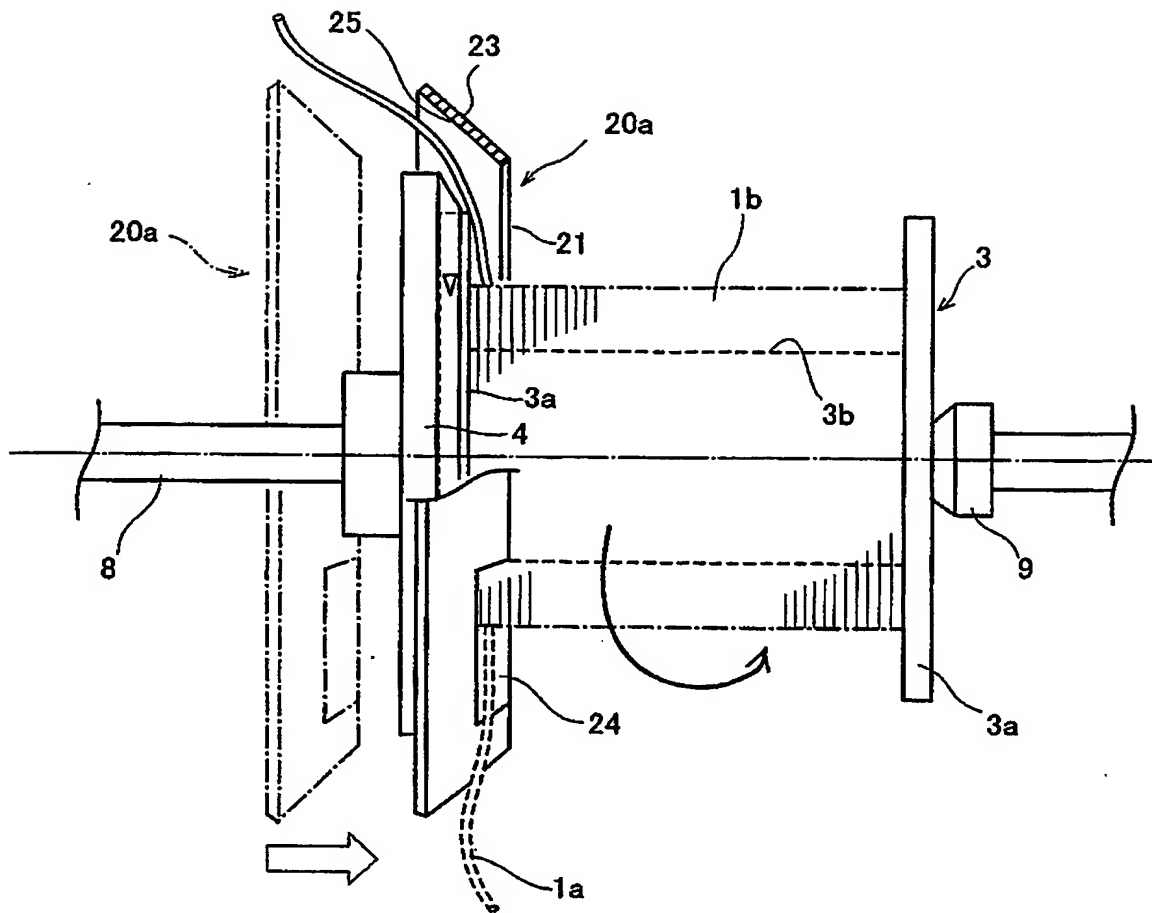
- 【図 1】本発明による巻取り装置の実施形態の概略を説明する図である。
- 【図 2】本発明による巻取り装置の他の実施形態の概略を説明する図である。
- 【図 3】図 2 の実施形態の他の例を説明する図である。
- 【図 4】本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である。
- 【図 5】本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である。
- 【図 6】本発明による巻取り装置の環状ガイドの他の例を説明する図である。
- 【図 7】本発明による線條体巻取りの切り替え動作を説明する上方からの図である。
- 【図 8】本発明による線條体巻取りの切り替え動作を説明する側方からの図である。
- 【図 9】図 8 の線條体巻取りの切り替え動作を反転させたときの図である。
- 【図 10】従来の線條体巻取り終了時の切断端末線の処理を説明する図である。
- 【図 11】従来の巻取り装置を説明する図である。

【符号の説明】

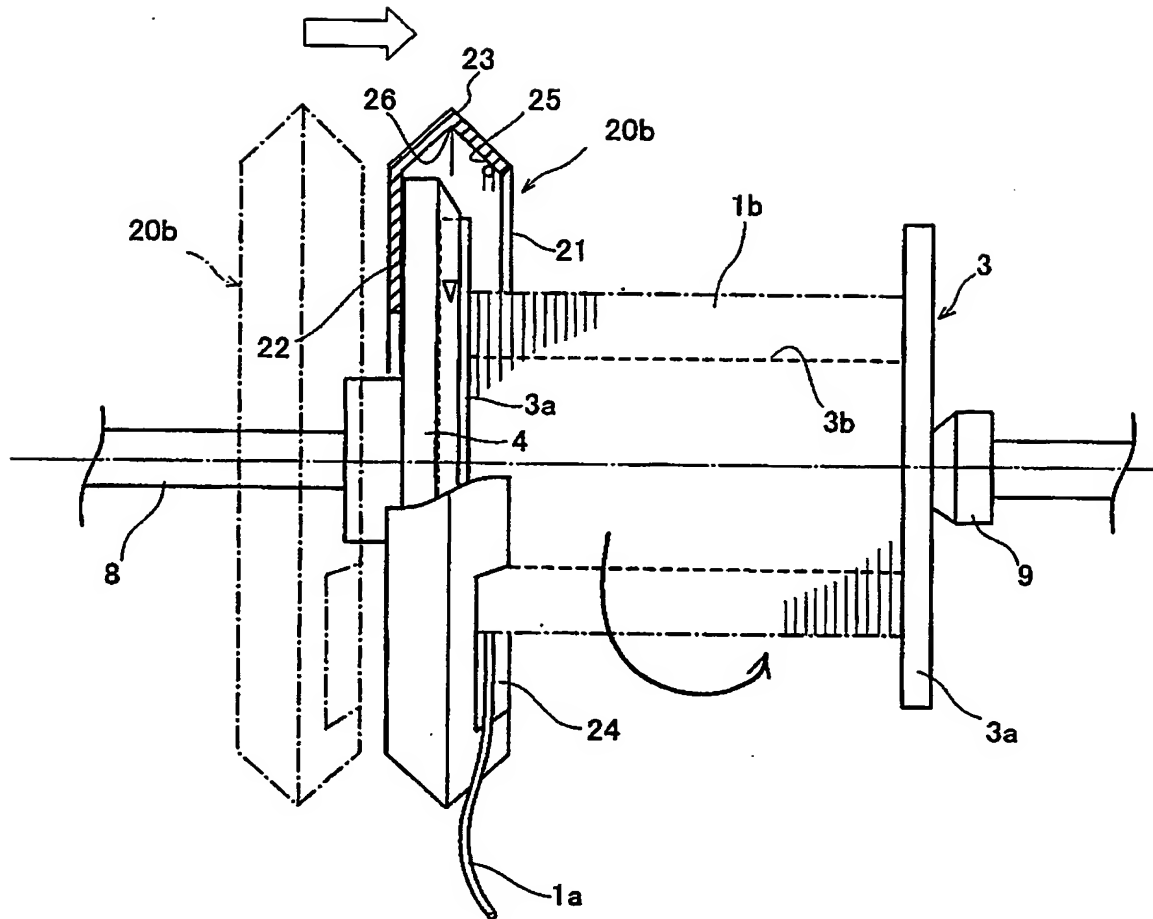
【0046】

1…線條体、1a…切断端末線、1b, 1b'…巻線体、2…トラバースローラ、3, 3'…巻取りボビン、3a, 3a'…鍔部、3b, 3b'…胴部、4, 4'…爪ホイール、5, 5'…線移動アーム、6, 6'…係止爪、7, 7'…カッター、8…駆動軸、9…押えコーン、20, 20', 20a~20h…環状ガイド、21, 21'…開口、22…側壁、23…外周壁、24, 24'…切欠部、25…内周面、26…係止部、27, 27'…ガイドロッド、28, 28'…ガイドプレート、30a, 30b…スライド可能な半円環部材、31a, 31b…結合可能な半円環部材、31c…連結ヒンジ。

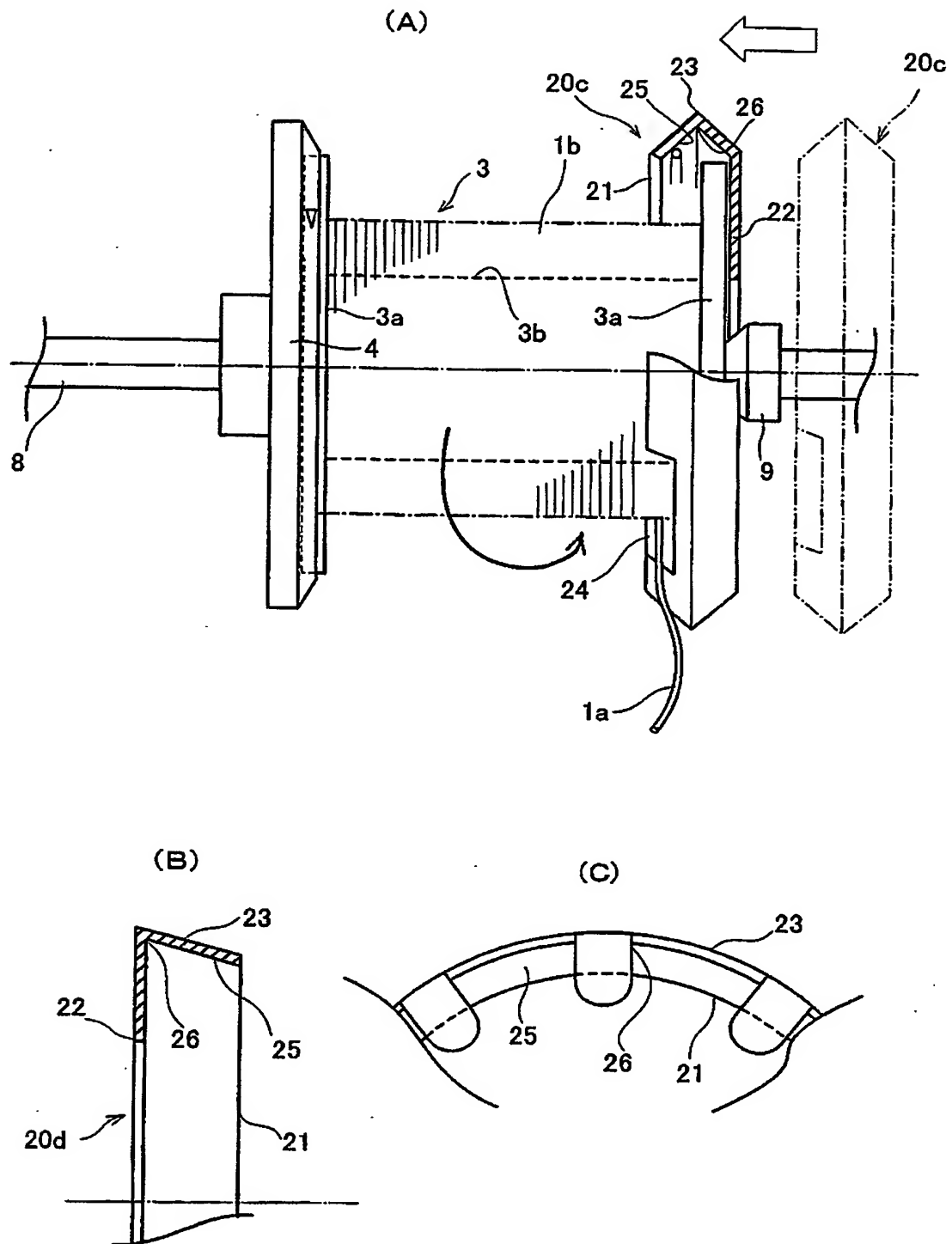
【書類名】 図面
【図 1】



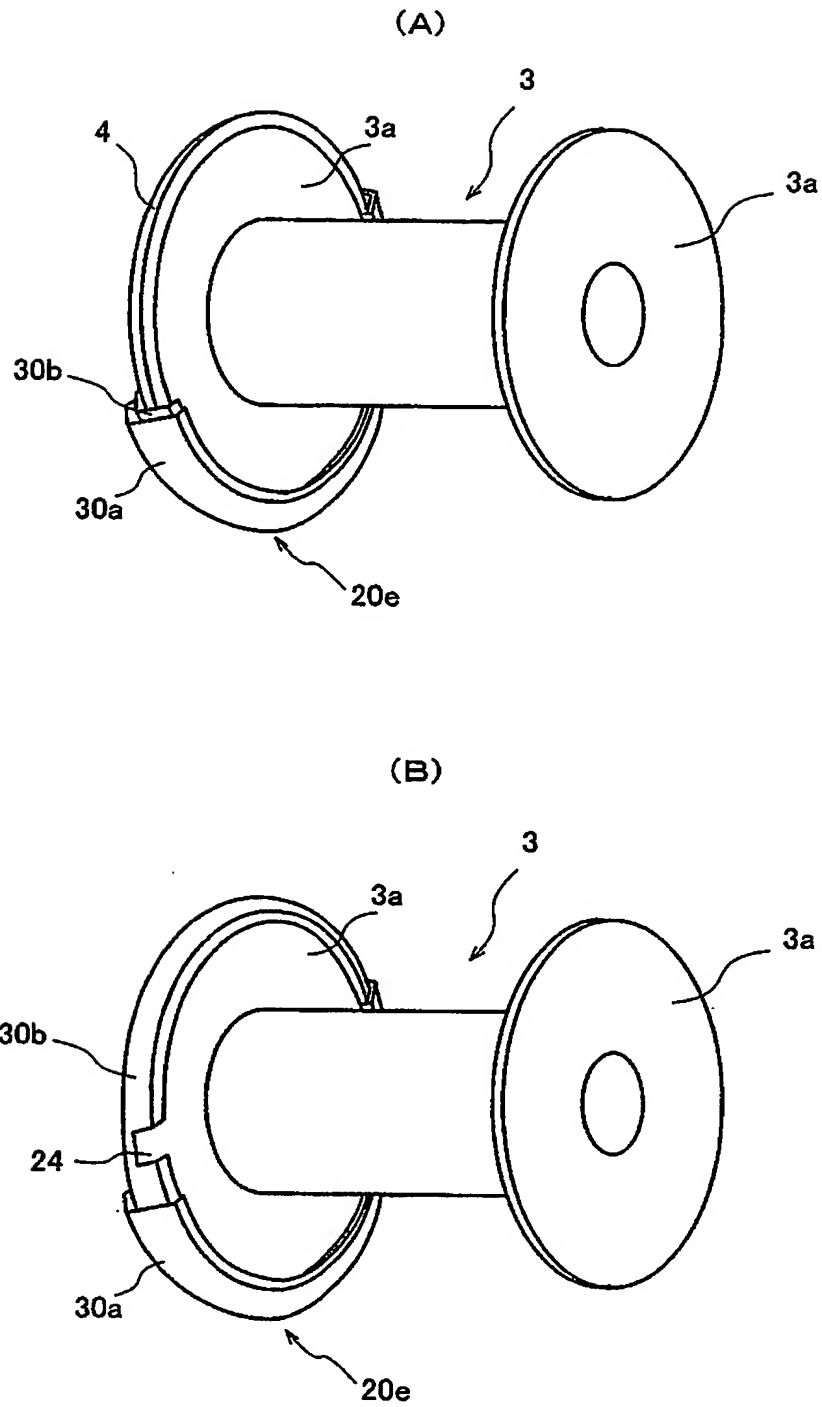
【図 2】



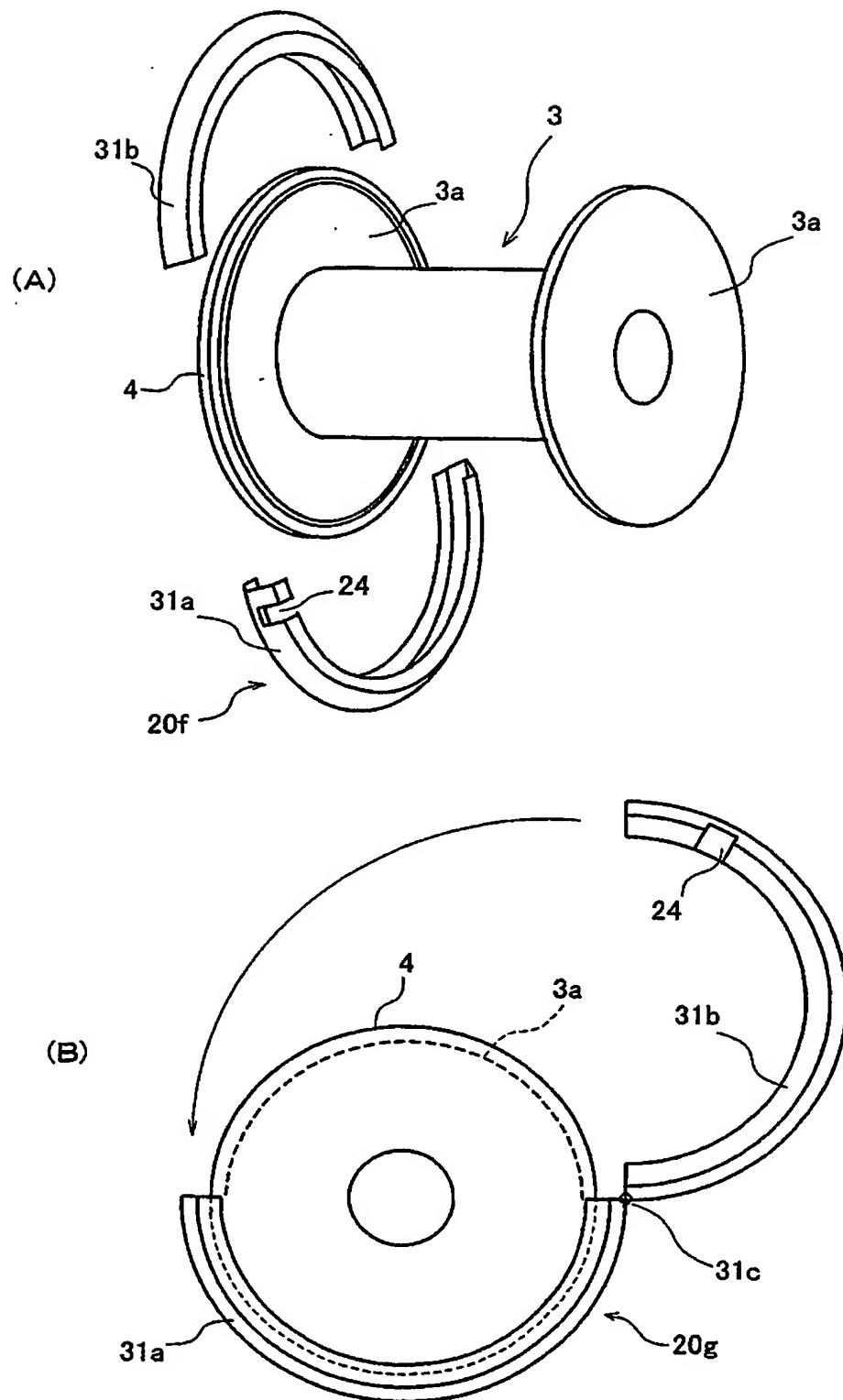
【図 3】



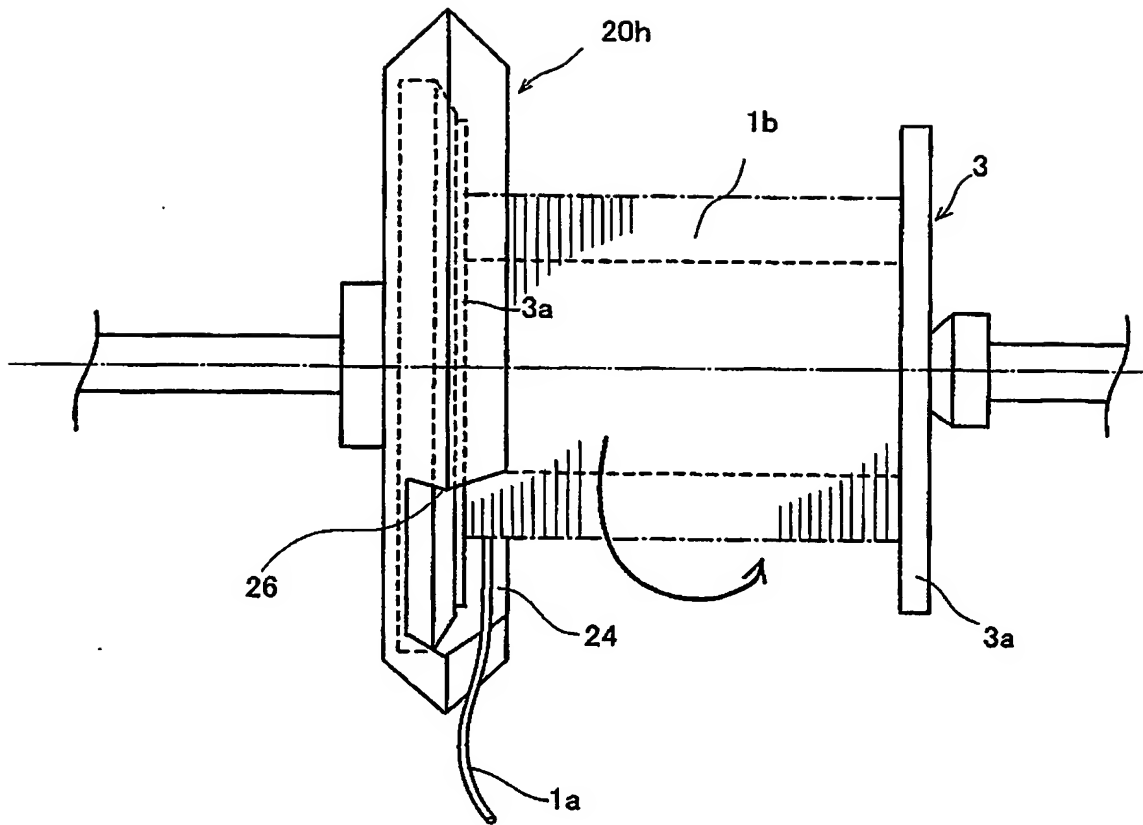
【図 4】



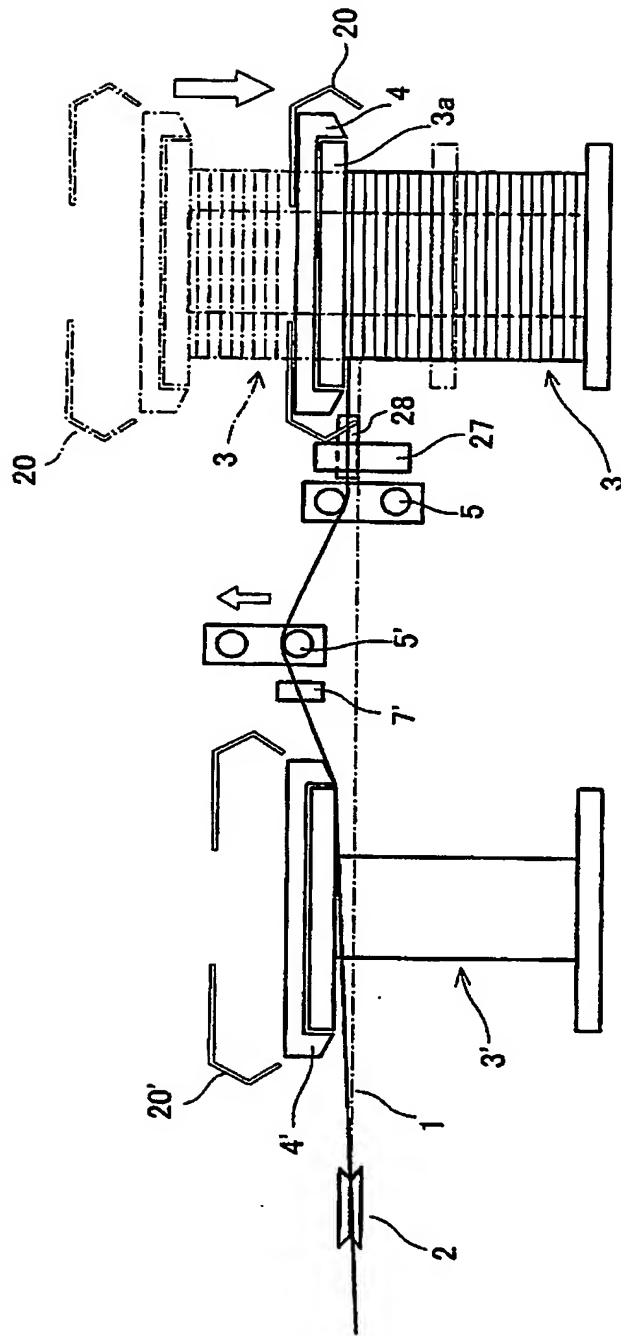
【図 5】



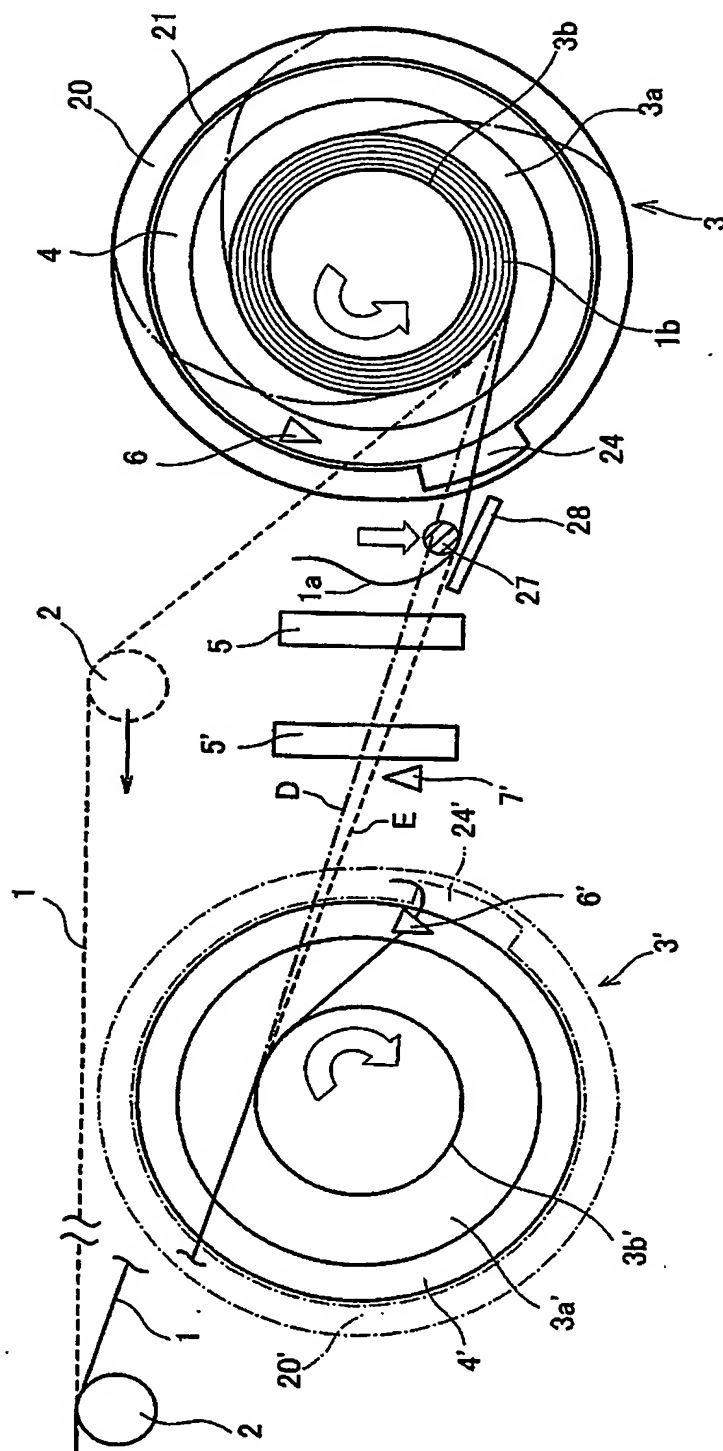
【図 6】



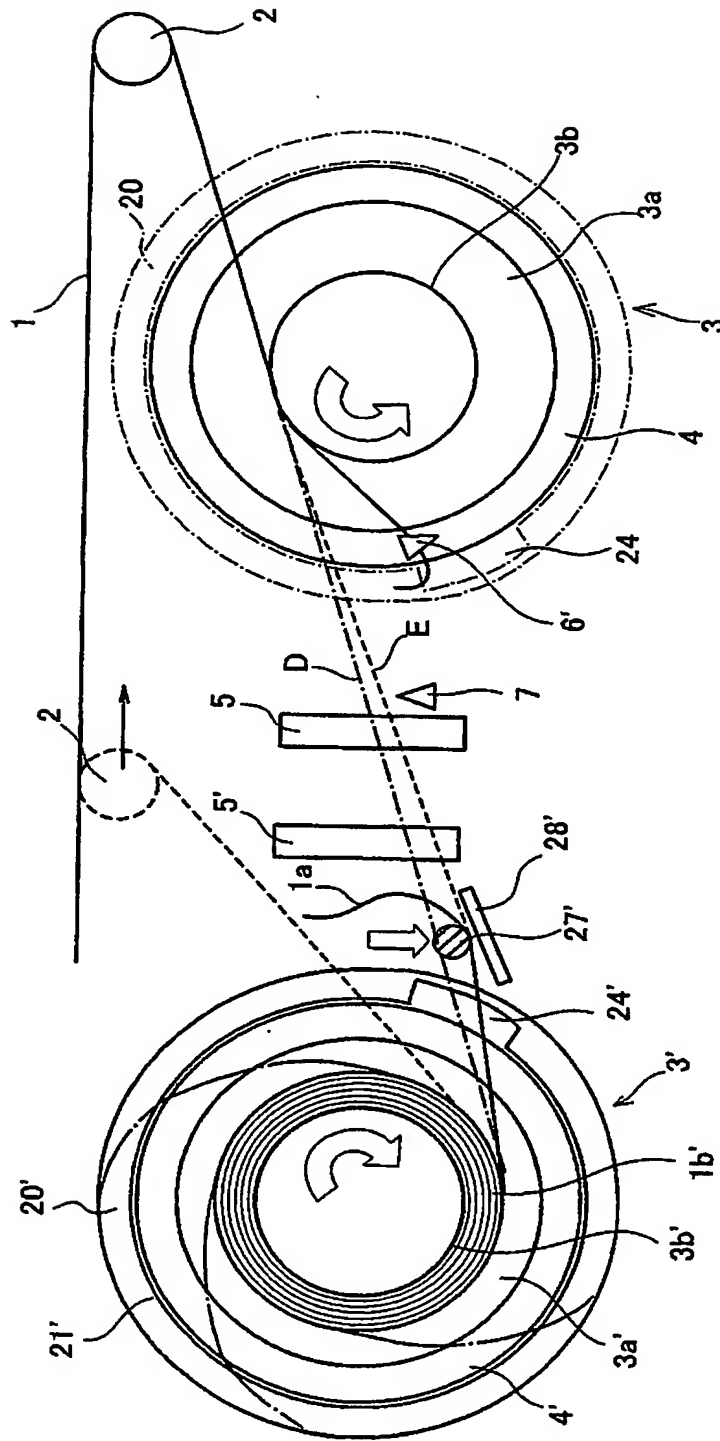
【図 7】



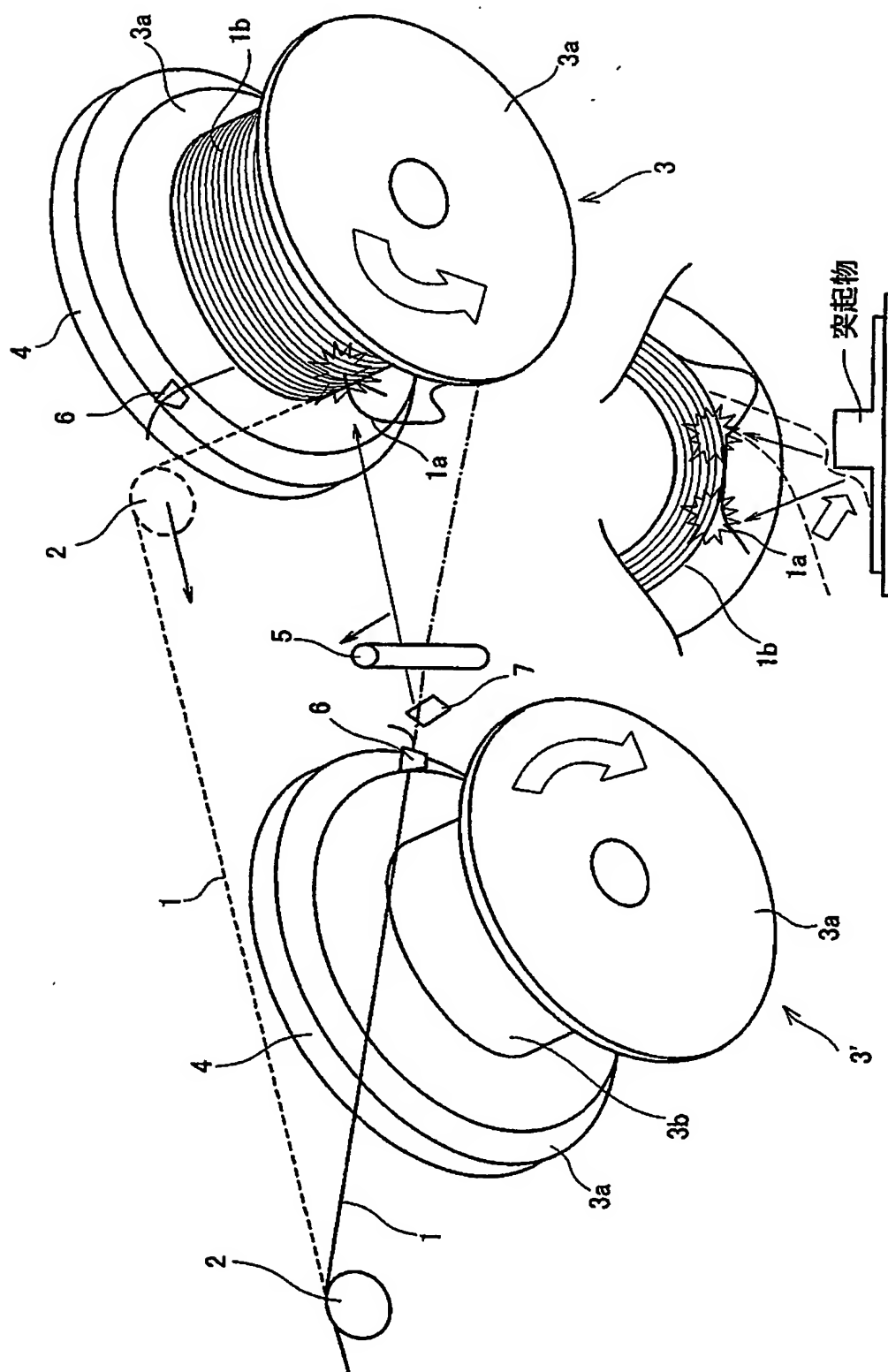
【図 8】



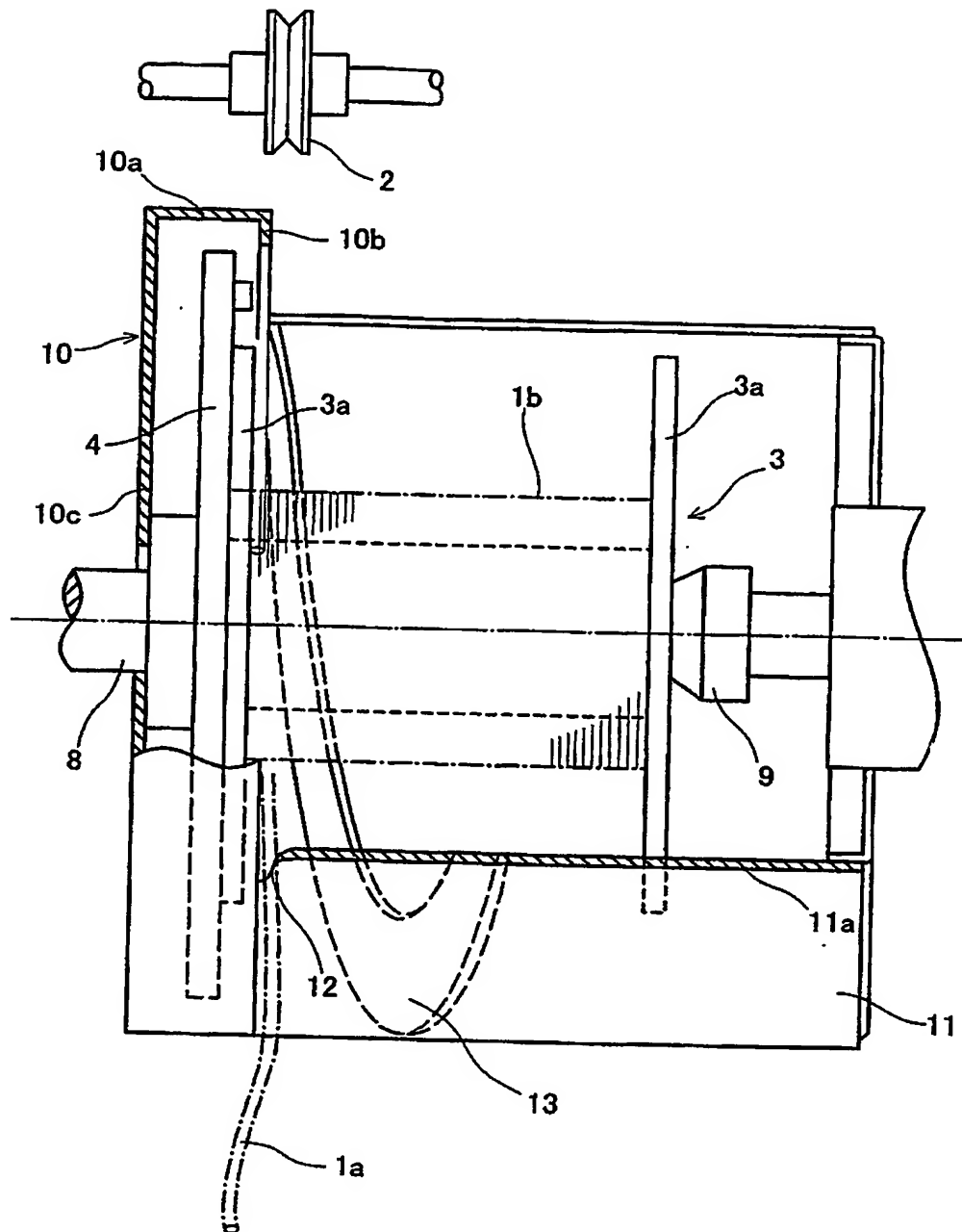
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 巻取り終端の切断端末線を巻取りボビンの一方の端部側に移動可能に配した環状ガイドに収納し、且つ環状ガイドからの飛び出しが生じない簡単な構成の線條体の巻取り装置及び巻取り方法を提供することを課題とする。

【解決手段】 線條体の巻取りボビン 3 の一方の鐳部を覆うことが可能なように環状ガイド 20b を配し、この環状ガイド 20b は、線條体を案内する切欠部 24 を有し、内周面 25 の径をボビンから遠ざかる方向に向けて順次拡大された形状とする。また、環状ガイド 20b は、ボビンの外側に線條体の飛び出しを抑える係止部 26 を有する形状で形成することができる。そして、環状ガイド 20b はボビンの軸方向に移動可能にして鐳部 3a 上に配するか、又は環状ガイド 20b を複数の部分で構成して、これら複数の部分を移動させて鐳部 3a 上で環状にする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 4 0 4 4 0 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 3 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

氏 名

住友電気工業株式会社